



天津市地方计量检定规程

JJG (津) XXX-20XX

车用甲醇燃料加注机

Vehicle Methanol Fuel Dispensers

(报批稿)

20XX-XX-XX发布

20XX-XX-XX实施

天津市市场监督管理委员会 发布

车用甲醇燃料加注机检定规程

Verification Regulation of

Vehicle Methanol Fuel Dispensers

JJG (津) XXX-20XX

归口单位：天津市市场监督管理委员会

主要起草单位：天津市滨海新区检验检测中心

参加起草单位：天津市计量监督检测科学研究院

天津经济技术开发区市场监督管理局

杭州醇氢绿动科技有限公司

本规程委托天津市流量容量计量技术委员会负责解释

本规范主要起草人：

王 庆（天津市滨海新区检验检测中心）
李振涛（天津市计量监督检测科学研究院）
李克伟（天津市滨海新区检验检测中心）
陆玉凯（杭州醇氢绿动科技有限公司）
房 磊（天津市滨海新区检验检测中心）
霍文婷（天津市滨海新区检验检测中心）

参加起草人：

徐德昊（天津经济技术开发区市场监督管理局）
武庆宇（天津市滨海新区检验检测中心）
李兴建（杭州醇氢绿动科技有限公司）
王会升（杭州醇氢绿动科技有限公司）

目 录

| | |
|---------------------------|--------|
| 引言 | (II) |
| 1 范围 | (1) |
| 2 引用文件 | (1) |
| 3 术语和计量单位 | (1) |
| 3.1 术语 | (1) |
| 3.2 计量单位 | (2) |
| 4 概述 | (2) |
| 4.1 构造 | (2) |
| 4.2 工作原理 | (2) |
| 4.3 用途 | (3) |
| 5 计量性能要求 | (3) |
| 5.1 最大允许误差 | (3) |
| 5.2 重复性 | (3) |
| 5.3 付费金额误差 | (3) |
| 6 通用技术要求 | (3) |
| 6.1 铭牌标记 | (3) |
| 6.2 结构型式 | (4) |
| 6.3 自锁功能 | (4) |
| 7 计量器具控制 | (5) |
| 7.1 检定条件 | (5) |
| 7.2 检定项目 | (6) |
| 7.3 检定方法 | (6) |
| 7.4 计算公式 | (8) |
| 7.5 数据处理 | (9) |
| 7.6 检定结果的处理 | (10) |
| 7.7 检定周期 | (10) |
| 附录A 检定证书/检定结果通知书内页信息及参考格式 | (11) |
| 附录B 检定记录参考格式 | (12) |

引 言

JJF 1001—2011 《通用计量术语及定义》、JJF 1002—2010 《国家计量检定规程编写规则》、JJF 1059.1—2012 《测量不确定度评定与表示》共同构成制定本规程的基础性文件。

本规程参考了 JJG 443—2023 《燃油加油机（试行）》、GB/T 9081—2023 《机动车燃油加油机》、GB/T 41884—2022 《车用甲醇燃料作业安全规范》的相关内容，结合我市车用甲醇燃料加注机的实际使用情况和行业现状。

本规程系天津市首次发布。

车用甲醇燃料加注机检定规程

1 范围

本规程适用于车用甲醇燃料加注机（以下简称加注机）的首次检定、后续检定和使用中检查。

2 引用文件

本规程引用下列文件：

JJG 259 标准金属量器

JJG 443-2023 燃油加油机（试行）

JJF 1001 通用计量术语及定义

JJF 1004 流量计量名词术语及定义

GB/T 9081-2023 机动车燃油加油机

GB/T 41884—2022 车用甲醇燃料作业安全规范

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规程；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规程。

3 术语和计量单位

3.1 术语

下列术语和定义适用本规程。

3.1.1 车用甲醇燃料加注机 vehicle methanol fuel dispensers

用来为机动车加注甲醇燃料的一种液体体积动态测量系统。

3.1.2 自锁功能 self-locking function

加注机的脉冲当量或加注量异常时，加注机自动锁定不能加注的功能。

3.1.3 流量测量变换器 flow measurement transducer

将甲醇燃料的连续流动量转换为机械转动量并传送给编码器的部件。

3.1.4 编码器 encoder

将流量测量变换器的机械转动量转换为脉冲信号或数字信号并传送给计控主板的部件。

3.1.5 计控主板 measurement controlling board

接收编码器传递的脉冲信号或数字信号，生成加注量数据，经监控微处理器传递给指示装置显示，具有数据通信、处理、存储、控制等功能的部件。

3.1.6 指示装置 indicating device

由监控微处理器唯一控制，能连续显示加注燃料数据并显示金额的部件。

3.1.7 最小体积变量 minimum specified volume quantity

指示装置所显示的交易体积量的最小分辨值。

3.1.8 最小付费变量 minimum specified price deviation

单价与最小体积变量的乘积。

3.2 计量单位

计量单位应采用法定计量单位，主要量及其计量单位、单位符号应符合表1的规定。

表 1 计量单位

| 序号 | 量的名称 | 计量单位 | 单位符号 |
|----|------|------|-------|
| 1 | 累积流量 | 升 | L |
| 2 | 瞬时流量 | 升每分 | L/min |
| 3 | 温度 | 摄氏度 | ℃ |
| 4 | 时间 | 分、秒 | min、s |

注：用于贸易结算的体积单位为升（L），付费金额单位为元（人民币）。

4 概述

4.1 构造

车用甲醇燃料加注机主要由泵（适用时）、气液分离器（适用时）、流量测量变换器、控制阀、编码器、计控主板、指示装置、加注枪等部件组成，可具有附加装置和辅助装置。

4.2 工作原理

自带泵型加注机工作时由计控主板发出控制信号驱动电机，电机带动泵工作，在泵压作用下甲醇燃料经气液分离器、控制阀、流量测量变换器、输液管、加注枪送至燃料容器内；潜液泵型加注机工作时由计控主板发出控制信号驱动泵，在泵压作用下甲醇燃料经控制阀、流量测量变换器、输液管、加注枪输送至燃料容器内。加注机的工作原理见图 1。

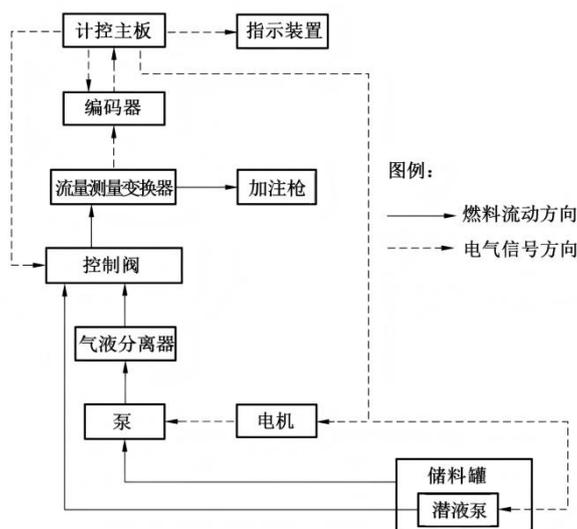


图1 加注机工作原理示意图

加注过程中，甲醇燃料推动流量测量变换器，带动编码器传动轴转动。编码器将流量测量变换器的机械转动量转换为脉冲信号或数字信号传输至计控主板，计控主板对接收到的信号进行处理得到加注体积和付费金额，并传输至指示装置显示。

4.3 用途

加注机主要用于为车辆加注甲醇燃料，动态计量甲醇燃料的累积体积流量，并显示加注体积和付费金额。

5 计量性能要求

5.1 最大允许误差

加注机流量范围内的最大允许误差为 $\pm 0.30\%$ 。

5.2 重复性

加注机的重复性应不超过 0.10% 。

5.3 付费金额误差

加注机显示的付费金额应不大于单价和显示体积的乘积，且二者之差的绝对值不超过最小付费变量。

6 通用技术要求

6.1 铭牌标记

6.1.1 加注机的铭牌应易于查看，并标明以下信息：

a) 制造厂名称；

- b) 产品名称;
- c) 规格型号;
- d) 出厂编号;
- e) 制造或出厂年月;
- f) 最大允许误差;
- g) 流量范围 (如具有多个流量范围时应分别标注);
- h) 最小被测量 (如具有多个最小被测量时应分别标注);
- i) 电源电压;
- j) 防爆标志和防爆合格证编号。

6.1.2 当加注枪数量多于一条时, 应标注加注枪编号。

6.2 结构型式

6.2.1 加注机的指示装置应清晰显示单价、体积量和付费金额, 体积量应是工况条件下累积流量。

6.2.2 指示装置及连接线路上不应有加密显示模块之外的微处理器。如有辅助显示装置, 其显示的内容应与加注机指示装置一致。

6.2.3 多条加注枪不得共用一个流量测量变换器。

6.2.4 在加注机的流量测量变换器的调整装置处、编码器与流量测量变换器之间、计控主板与机体间的三个位置应施加有效封印。

6.2.5 计控主板与编码器、计控主板与指示装置的连接线应完整, 中间不得有破损或接插头。

6.2.6 计控主板应有封罩, 封罩应全面覆盖计控主板, 防止计控主板、监控微处理器被非法更改, 防止接触计控主板的软件烧录端口并完全阻断对软件烧录端口的接触通道。封罩允许设置必要的功能性开孔 (如报税接口、散热孔、指示灯观测孔)。

6.2.7 编码器应采用封闭结构设计, 一旦被打开, 应留有痕迹并失效。

6.3 自锁功能

6.3.1 加注机的监控微处理器、编码器、指示装置 (2024 年 5 月 1 日之后制造或出厂的加注机适用) 分别具有唯一序列号, 不可更改。

6.3.2 用于贸易结算的加注机应具有自锁功能, 自锁功能由指示装置 (适用时)、监控微处理

器、编码器及相应的程序来实现。

6.3.3 加注机正在加注时，使用加注机检定专用手持终端应不能查询自锁功能的有关信息。

6.3.4 编码器应与监控微处理器进行相互验证，当编码器与监控微处理器相互验证失败时，加注机应被锁定无法加注。

6.3.5 启动自锁功能后的加注机，更换监控微处理器后不应自动启动自锁功能。如不重新启动自锁功能，加注机进行3次加注操作后应被锁定无法加注。编码器应记录、保存更换监控微处理器的相关信息，加注机检定专用手持终端应能查询相关信息。

6.3.6 已启动自锁功能的加注机，在累计5次加注量异常（超出正常加注量 $\pm 0.60\%$ 的范围或超过在通信时延内可能产生的最大加注量）后应被锁定无法加注，编码器应停止向计控主板发送加注量信息，并记录、保存加注量异常情况的相关信息，加注机检定专用手持终端应能查询相关信息。

6.3.7 加注机应对加注过程中的加注数据进行实时比对，当比对异常时，应自动终止加注并提示。

7 计量器具控制

计量器具控制包括加注机的首次检定、后续检定和使用中检查。

7.1 检定条件

7.1.1 主标准器和配套设备及要求见表2。

表2 主标准器和配套设备表

| 序号 | 设备名称 | 技术要求 |
|----|----------------|---|
| 1 | 标准金属量器(以下简称量器) | 量器应符合JJG259的技术要求，量器的最大允许误差不超过 $\pm 0.05\%$ ；容积不小于加注机的最小体积变量的1000倍，并且不小于检定流量下1min的累积体积流量。必要时应有保温措施。材料应使用不易被甲醇燃料腐蚀的不锈钢。 |
| 2 | 温度计 | 测量范围满足 $-10^{\circ}\text{C} \sim +45^{\circ}\text{C}$ ，最大允许误差： $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ 。 |
| 3 | 秒表 | 最大允许误差： $\pm 0.1\text{s/h}$ 。 |
| 4 | 加注机检定专用手持终端 | 包括但不限于以下功能： 1. 查询总累计（含年累计、月累计、日累计）、当次加注量、序列号、异常加注量； 2. 启动自锁功能、查询自锁功能启用状态。 |

注：标准金属量器、温度计和秒表均应有有效的计量溯源证书。

7.1.2 环境条件

检定环境温度一般为 $-20^{\circ}\text{C}\sim+50^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $\leq 95\%$ ，检定过程中环境温度的变化不超过 5°C ，环境温度应在加注机和量器附近测量。

7.1.3 介质温度

介质温度与环境温度的温差如果超过 10°C ，量器应有保温措施。

7.1.4 安全防护

检定过程中，检定人员应穿防静电工作服、防静电工作鞋，遵守安全操作规范。检定人员应注意防护，避免甲醇燃料接触口、眼、皮肤等。安全防护应满足 GB/T 41884—2022 《车用甲醇燃料作业安全规范》相关要求。

7.2 检定项目

首次检定、后续检定及使用中检查的项目见表 3。

表 3 检定项目表

| 检定项目 | 首次检定 | 后续检定 | 使用中检查 |
|-----------|------|------|-------|
| 铭牌标记和结构型式 | + | + | + |
| 自锁功能 | + | + | + |
| 示值误差 | + | + | + |
| 重复性 | + | + | + |
| 付费金额误差 | + | - | - |

注:

- “+”为需检定项目，“-”为不需检定项目。
- 使用中检查是为了检查加注机的检定标记或检定证书是否有效，封印是否损坏，检定后的加注机状态是否受到明显变动，及其误差是否超过加注机的最大允许误差。
- 更换或维修计控主板、监控微处理器、编码器、流量测量变换器后的加注机按首次检定处理。

7.3 检定方法

7.3.1 铭牌标记和结构型式检查

7.3.1.1 检查加注机的铭牌、标记和结构型式，检查其结果是否符合 6.1、6.2 的要求。

7.3.1.2 首次检定时检查加注机原厂的封印，后续检定和使用中检查时检查加注机上一次周期检定时的封印。维修后检定时，应检查批准维修部位的维修单位铅封。

7.3.1.3 检查加注机的内部结构，若发现计控主板与编码器、计控主板与指示装置的连接线有

破损或接插头等非法改装的情况，应中止检定。

7.3.2 自锁功能检查

7.3.2.1 通过专用接口，使用手持终端查询并记录指示装置（适用时）、监控微处理器和编码器的序列号、加注机自锁功能的运行情况和异常加注量、当次加注量（当前指示装置显示的加注量）。

7.3.2.2 核对查询到的指示装置（适用时）、监控微处理器、编码器序列号的使用单位是否与被检加注机生产单位一致。

7.3.2.3 核对加注机的当次加注量是否与手持终端的查询结果一致。

7.3.2.4 检查加注机自锁功能（适用时）是否符合 6.3 的要求。

7.3.3 示值误差和重复性检定

7.3.3.1 检定流量点和测量次数

加注机的检定流量点和测量次数按照表 4 的规定。

表 4 检定流量点和测量次数

| 检定类型 | 检定流量点 | 测量次数 |
|--|-----------------------|------|
| 首次检定 | Q_1 | 3 |
| | Q_2 | 3 |
| 后续检定 | Q_1 | 3 |
| | Q_2 | 3 |
| 使用中检查 | $Q_2 \leq Q \leq Q_1$ | 3 |
| 注： 1. Q_1 指加注枪第一挡（最大挡）的流量，应不得大于铭牌标注的最大流量。 2. Q_2 指加注枪第二挡（中间挡）的流量，应不得小于铭牌标注的最小流量。 | | |

7.3.3.2 检定程序

1. 将量器放置在坚硬的平地上（若量器安放在运载汽车上或其他支架上，应保证检定时无任何晃动），并使量器良好接地。

2. 启动加注机（有气液回收装置的应同时启动气液回收装置），开启加注枪，流量调节到 Q_1 ，将甲醇燃料注入量器，直至注满。加注过程中用秒表计时，测量加注机显示的累积流量，计算 Q_1 。按量器检定证书上规定的时间放液，关闭阀门，使量器处于准备状态。

3. 将量器调平并良好接地。

4. 启动加注机, 使加注机的指示装置回零, 将流量调至检定流量点, 向量器内注入甲醇燃料, 同时用温度计测量加注枪出口处甲醇燃料温度, 待温度计读数稳定时再读取甲醇燃料温度, 当甲醇燃料注满量器时, 关闭加注枪。

5. 待量器中的甲醇燃料泡沫和气泡消失后, 读取量器液面高度并记录量器的示值, 测量并记录量器中的甲醇燃料温度, 然后按量器检定证书上规定的时间放液, 关闭阀门。

6. 重复上述 3~5 的步骤, 按要求完成规定的测量次数。

7. 重复上述 3~6 的步骤, 按要求完成其他流量点的示值误差检定。

7.3.4 付费金额误差

首次检定时, 采用定金额加注或随机加注的方式测量 3 次付费金额误差。读取并记录加注机显示的单价、体积量和付费金额, 检查付费金额误差是否均符合 5.3 的要求。

7.4 计算公式

7.4.1 量器测得的在检定温度 t_J 下的实际体积值 V_{Bt} 按公式 (1) 计算:

$$V_{Bt} = V_B [1 + \beta_Y(t_J - t_B) + \beta_B(t_B - 20)] \quad (1)$$

式中:

V_{Bt} —— 量器在 t_J 下给出的实际体积, L;

V_B —— 量器在 20°C 下标准容积, L;

β_Y 、 β_B —— 分别为检定介质和标准金属量器材质的体膨胀系数, °C⁻¹;

注: 甲醇燃料的体膨胀系数: 11.9×10^{-4} °C⁻¹; 不锈钢的体膨胀系数: 50×10^{-6} °C⁻¹。

t_J —— 加注机内流量测量变换器输出的甲醇燃料温度(由加注枪口处甲醇燃料温度代替), °C。

t_B —— 量器内的甲醇燃料温度, °C。

7.4.2 体积示值相对误差 E_V 按公式 (2) 计算:

$$E_V = \frac{V_J - V_{Bt}}{V_{Bt}} \times 100\% \quad (2)$$

式中:

E_V —— 加注机的体积示值相对误差, %;

V_J —— 加注机在 t_J 下的体积示值, L。

7.4.3 重复性 E_n 按公式 (3) 计算:

$$E_n = \frac{E_{v\max} - E_{v\min}}{d_n} \quad (3)$$

式中:

E_n —— 重复性, %;

$E_{v\max}$ —— 同一检定点的示值相对误差最大值, %;

$E_{v\min}$ —— 同一检定点的示值相对误差最小值, %;

d_n —— 极差系数, 3次测量时取1.69。

7.4.4 瞬时流量 Q 按公式(4)计算:

$$Q = \frac{60V_t}{t} \quad (4)$$

式中:

Q —— 流经加注机的体积瞬时流量, L/min;

V_t —— t 时间内加注机的累积流量, L;

t —— 测量时间, s。

7.4.5 付费金额 P_c 按公式(5)计算:

$$P_c = P_u \times V_j \quad (5)$$

式中:

P_c —— 付费金额, 元;

P_u —— 甲醇燃料的单价, 元/升。

7.4.6 付费金额误差 E_p 按公式(6)计算:

$$E_p = |P_c - P_j| \quad (6)$$

式中:

E_p —— 付费金额误差, 元;

P_j —— 加注机显示的付费金额, 元。

7.5 数据处理

7.5.1 按公式(2)计算单次测量的示值误差, 取平均值作为该检定点的示值误差, 在各点的示值误差中取绝对值最大者作为加注机的示值误差。

7.5.2 按公式(3)计算各检定点的重复性,在各检定点的重复性中取最大值作为加注机的重复性。

7.5.3 按公式(6)计算加注机的付费金额误差,取最大值作为加注机的付费金额误差。

7.6 检定结果的处理

7.6.1 检定合格的加注机,发放检定证书,并在加注机显著位置粘贴检定合格标志;未启动自锁功能的加注机,应启动自锁功能;在加注机下列三个位置加以有效封印:

- 1) 流量测量变换器的调整装置处;
- 2) 编码器与流量测量变换器之间;
- 3) 计控主板与机体之间。

7.6.2 检定不合格的加注机发放检定结果通知书,并注明不合格项目。

7.6.3 检定证书和检定结果通知书的内页格式见附录A。

7.7 检定周期

加注机首次检定周期为半年;后续检定周期一般不超过1年。

附录 A

检定证书/检定结果通知书内页信息及参考格式

A.1 检定证书内页信息格式

| | | | | |
|---|------|---|----------------|--|
| 证书编号XXXX-XXXX | | | | |
| 检定机构授权说明 | | | | |
| 检定依据 | | | | |
| 检定地点 | | | | |
| 检定环境条件 | | 温度: ℃ | 相对湿度: % | |
| 检定使用的计量标准装置 | | | | |
| 名 称 | 测量范围 | 不确定度/准确度等级/最大允许误差 | 计量标准证书编号 | 有效期至 |
| | | | | |
| 检定使用的标准器 | | | | |
| 名 称 | 测量范围 | 不确定度/准确度等级/最大允许误差 | 检定/校准证书编号 | 有效期至 |
| | | | | |
| 一、检定结果 | | | | |
| 1. 铭牌标记和结构型式: | | | | |
| 2. 自锁功能 | | | | |
| 监控微处理器序列号: | | 编码器序列号: | | 异常加注量: |
| 指示装置序列号 (适用时) | | 当次加注量是否一致: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | | 自锁功能开启状态: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |
| 序列号的使用单位与被检加注机生产单位一致: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | | | | |
| 3. 示值误差: | | 4. 重复性: | | 5. 付费金额误差 (首次检定适用): |
| 二、检定条件 | | | | |
| 检定用介质: | | | | |
| Q: L/min | | | | |
| 三、其他 | | | | |
| 封印号: | | | | |

A.2 检定结果通知书内页信息格式参照以上格式, 并给出不合格项目。

附录 B

检定记录参考格式

B.1 首次检定格式

受检单位: _____ 制造厂家: _____
 制造或出厂年月: _____ 规格型号: _____
 出厂编号: _____ 加注枪编号: _____ 标准器编号: _____
 检定环境条件: 温度: _____ ℃ 相对湿度: _____ % 检定用介质: _____
 检定地点: _____ Q_1 : _____ L/min 封印号: _____

(一) 铭牌标记和结构型式

| 序号 | 项目 | 合格 | 不合格 | 不适用 |
|----|---|----|-----|-----|
| 1 | 铭牌标记 | | | |
| 2 | 当加注枪数量多于一条时, 应标注加注枪编号 | | | |
| 3 | 加注机的指示装置应清晰显示单价、体积量和付费金额, 体积量应是工况条件下的累积流量 | | | |
| 4 | 指示装置及连接线路上不应有加密显示模块之外的微处理器。如有辅助显示装置, 其显示的内容应与加注机指示装置一致 | | | |
| 5 | 不得多条加注枪共用一个流量测量变换器 | | | |
| 6 | 封印 | | | |
| 7 | 计控主板与编码器、计控主板与指示装置的连接线应完整, 中间不得有破损或接插头 | | | |
| 8 | 计控主板应有封罩, 在封罩与机体连接处施加封印, 封罩应全面覆盖计控主板, 防止计控主板、监控微处理器被非法更改, 防止接触计控主板的软件烧录端口并完全阻断对软件烧录端口的接触通道。封罩允许设置必要的功能性开孔(如报税接口、散热孔、指示灯观测孔) | | | |
| 9 | 编码器应采用封闭结构设计, 一旦被打开, 应留有痕迹并失效 | | | |

注: 在对应的合格、不合格或不适用栏内画“×”

(二) 自锁功能

监控微处理器序列号: 编码器序列号: 指示装置序列号 (适用时):

序列号的使用单位与被检加注机生产单位一致: 是 否

当次加注量: (L) 是否一致: 是 否

自锁功能开启状态: 是 否 异常加注量:

(三) 示值误差、重复性

| 测量点 (L/min) | 测量 次序 | 加注机 示值 V_j (L) | 量器刻 度 H (mm) | 量器 示值 V_B (L) | 加注枪出 口处甲醇 燃料温度 t_j ($^{\circ}\text{C}$) | 量器内 甲醇燃 料温度 t_B ($^{\circ}\text{C}$) | 实际 体积 值 V_{Bf} (L) | 单次测 量误差 E_V (%) | 示值 误差 $\overline{E_V}$ (%) | 重复 性 E_n (%) |
|----------------|----------|------------------------|----------------------|-----------------------|---|--|-------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------|
| Q_1 | 1 | | | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | | | |
| | 3 | | | | | | | | | |
| Q_2 | 1 | | | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | | | |
| | 3 | | | | | | | | | |

加注机的示值误差:

加注机的重复性:

(四) 付费金额误差

| 测量点 (L/min) | 测量次 序 | 加注机示值 V_j (L) | 车用甲醇燃 料单价 P_0 (元/升) | 显示的付 费金额 P_j (元) | 计算的付 费金额 P_c (元) | 付费金额误差 $E_p = P_c - P_j $ (元) | 最小付费变 量 (元) |
|----------------|----------|--------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------------|-------------------|
| Q_1 | 1 | | | | | | |
| | 2 | | | | | | |
| | 3 | | | | | | |

加注机的付费金额误差:

检定结论:

检定员:

核验员:

日期:

B.2 后续检定格式

受检单位: _____ 制造厂家: _____
 制造或出厂年月: _____ 规格型号: _____
 出厂编号: _____ 加注枪编号: _____ 标准器编号: _____
 检定环境条件: 温度: _____ °C 相对湿度: _____ % 检定用介质: _____
 检定地点: _____ Q_1 : _____ L/min 封印号: _____

(一) 铭牌标记和结构型式

| 序号 | 项目 | 合格 | 不合格 | 不适用 |
|----|--|----|-----|-----|
| 1 | 铭牌标记 | | | |
| 2 | 当加注枪数量多于一条时, 应标注加注枪编号 | | | |
| 3 | 加注机的指示装置应清晰显示单价、体积量和付费金额, 体积量应是工况条件下的累积流量 | | | |
| 4 | 指示装置及连接线路上不应有加密显示模块之外的微处理器。如有辅助显示装置, 其显示的内容应与加注机指示装置一致 | | | |
| 5 | 不得多条加注枪共用一个流量测量变换器 | | | |
| 6 | 封印 | | | |
| 7 | 计控主板与编码器、计控主板与指示装置的连接线应完整, 中间不得有破损或接插头 | | | |
| 8 | 计控主板应有封罩, 在封罩与机体连接处施加封印, 封罩应全面覆盖计控主板, 防止计控主板、监控微处理器被非法更改, 防止接触计控主板的软件烧录端口并完全阻断对软件烧录端口的接触通道。封罩允许设置必要的功能性开孔 (如报税接口、散热孔、指示灯观测孔) | | | |
| 9 | 编码器应采用封闭结构设计, 一旦被打开, 应留有痕迹并失效 | | | |

注: 在对应的合格、不合格或不适用栏内画“×”

(二) 自锁功能

监控微处理器序列号: 编码器序列号: 指示装置序列号 (适用时):

序列号的使用单位与被检加注机生产单位一致: 是 否

当次加注量: (L) 是否一致: 是 否

自锁功能开启状态: 是 否 异常加注量:

(三) 示值误差、重复性

| 测量点 (L/min) | 测量 次序 | 加注机 示值 V_j (L) | 量器刻 度 H (mm) | 量器 示值 V_B (L) | 加注枪出 口处甲醇 燃料温度 t_j (°C) | 量器内 甲醇燃 料温度 t_B (°C) | 实际 体积 值 V_{Bf} (L) | 单次测 量误差 E_V (%) | 示值 误差 $\overline{E_V}$ (%) | 重复 性 E_n (%) |
|----------------|----------|------------------------|----------------------|-----------------------|---------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------|
| Q_1 | 1 | | | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | | | |
| | 3 | | | | | | | | | |
| Q_2 | 1 | | | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | | | |
| | 3 | | | | | | | | | |
| 加注机的示值误差: | | | | | 加注机的重复性: | | | | | |

检定结论: 检定员: 核验员: 日期:

